



Centro Universitário de Brasília – UniCEUB

Faculdade de Ciências da Educação E Saúde – FACES

HÉLIO MARTINS BORGES

**EFEITOS DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ÂMBITO ESCOLAR E
SUA RELAÇÃO COM A DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Brasília

Junho/2016

HÉLIO MARTINS BORGES

**OS EFEITOS DA PRÁTICA DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ÂMBITO ESCOLAR
E SUA RELAÇÃO COM A DIABETES MELLITUS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Licenciatura em
Educação Física pela Faculdade de
Ciências da Educação e Saúde Centro
Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, 13 de Junho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora Prof(a). Dr.(a): Renata A. Elias Dantas

Examinador Prof. Msc.: Sérgio Adriano Gomes

Examinador Prof. Msc.: Rômulo de Abreu Custódio

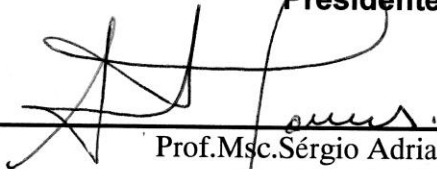
ATA DE APROVAÇÃO

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do **Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB**, o (a) acadêmico (a) Hélio Martins Borges foi aprovado (a) junto à disciplina da licenciatura **Trabalho de Conclusão de curso – Apresentação**, com o trabalho intitulado OS EFEITOS DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ÂMBITO ESCOLAR E SUA RELAÇÃO COM A DIABETES MELLITUS TIPO I.



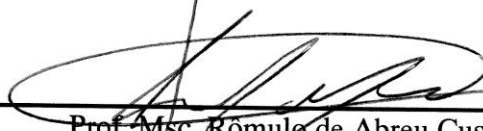
Prof(a). Dr(a) Renata A. Elias Dantas

Presidente



Prof. Msc. Sérgio Adriano Gomes

Membro da Banca



Prof. Msc. Rômulo de Abreu Custódio

Membro da Banca

Brasília, DF, 13/06/2016

RESUMO

Introdução: Observou-se a partir de uma revisão bibliográfica a causa da Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) e como a sua identificação é importante, qual a participação do professor de educação física no acompanhamento do tratamento bem como a prática de atividades físicas podem ser importantes no controle glicêmico. **Objetivo:** Mostrar de que forma a atenção do educador influencia no cotidiano escolar da criança portadora de diabetes, bem como a atuação de tais educadores é de importância no acompanhamento desses estudantes. **Material e Métodos:** O presente estudo foi feito por meio de uma revisão bibliográfica de artigos acadêmicos, caracterizando assim uma pesquisa de natureza exploratória e qualitativa. **Revisão da Literatura:** A incidência de Diabetes tipo Mellitus se dá pelo excesso de glicose no sangue em consequência da falta de insulina. As atividades físicas são de grande importância no tratamento de pacientes portadores desta doença. A prática de atividades físicas, aliadas a alimentação saudável e acompanhamento médico é importante na prevenção de quadros de hiperglicemia e hipoglicemia. Os educadores devem estar atentos aos sintomas que sinalizem algum desses quadros. O professor de educação física é de grande importância para a promoção da saúde do aluno diabético, bem como para a sua inclusão social no ambiente escolar, identificando e agindo nas situações adversas que interferem na saúde desses alunos e agindo para que essas sejam minimizadas. **Considerações Finais:** observou-se que a prática de atividades físicas é eficaz no controle dos índices glicêmicos e que o acompanhamento do professor de educação física é essencial para a inclusão dos alunos portadores de diabetes em atividades, promovendo assim uma maior inclusão e maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo1; Exercícios Físicos; Diabetes na Escola; Educação Física. .

ABSTRACT

Introduction: After the analysis of a literature review it was observed the cause of Diabetes Mellitus (DM1) and how its identification is important, what is importance of the physical education professional during the treatment as well as how relevant are the physical exercises for the glycemic control. **Main Goals:** Show how the educator attention influences the school routine of the child with diabetes, as well as learn how the the performance of such educators is important in the monitoring of these students. **Material and methods:** this study was done by a literature review of scholarly articles, featuring an exploratory and qualitative research. **Literature review:** the incidence of Diabetes Mellitus type is given by the excess of blood glucose due to lack of insulin. The physical activities are very important in the treatment of patients with this disease. The practice of physical activities, healthy eating and medical follow-up is important in the prevention of hyperglycemia and hypoglycemia. The educators must be alert to the symptoms that point out cases like those mention above. The physical education teacher has its important role in order to promote and increase the health of the diabetic student as well as their social inclusion in the school environment, identifying and acting on the adverse situations that interfere with the health of these students and then taking the necessary actions to minimize the negative effects. **Final considerations:** it was observed that the practice of physical activities is effective in controlling Glycemic indexes. Moreover, the monitoring of the physical education teacher is essential for the inclusion of students with diabetes in social activities, promoting a greater inclusion and a greater life quality.

Keywords: Diabetes mellitus type 1; Physical exercises; Diabetes at school; Teacher's Responsibilities

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	09
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1 Dados Etiológicos da Diabetes Mellitus.....	10
3.2 Os Efeitos da Prática de Atividades em Portadores de Diabetes Mellitus.....	12
3.3 Responsabilidade do Educador.....	15
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
5 REFERÊNCIAS.....	20
6 ANEXO I – CARTA DE ACEITE DO ORIENTADOR.....	22
7 ANEXO II – CARTA DE DECLARAÇÃO DE AUTORIA.....	23
8 ANEXO III – FICHA DE RESPONSABILIDADE DE APRESENTAÇÃO DE TCC...24	
9 ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO.....	25
10 ANEXO V – FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL DE TCC.....	26

1 INTRODUÇÃO

Buscou-se fazer uma abordagem em que apreende-se de que forma a atenção do educador influencia no cotidiano escolar da criança, bem como a atuação de tais educadores é de importância no acompanhamento desses estudantes.

É comprovado que a atividade física traz benefícios para seus praticantes. Entretanto, há indivíduos portadores de patologias, a exemplo da Diabetes Mellitus onde se observa uma relativa importância quanto à prática de exercícios e suas contribuições no tratamento de pacientes portadores desta doença (CANCELLIÉRI, 1999). Existem estudos que comprovam que a prática de exercícios físicos mostram-se tão relevantes para pessoas saudáveis assim como para pessoas com diabetes (COLBERG, 2003).

Neste sentido, é primeiramente necessário que se entenda o que configura a Diabetes Mellitus, tanto suas características quanto seus efeitos. Segundo Cotran (et al., 2000) o Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) é uma síndrome metabólica caracterizada pelo excesso de glicose no sangue, em consequência da falta ou ineficácia de insulina, hormônio produzido pelo pâncreas endócrino. Esse excesso de glicose no sangue e a sua falta no interior da célula são as causas de todos os sintomas do diabetes. As causas de todos os sintomas do diabetes estão diretamente relacionadas com o excesso de glicose no sangue e a sua falta no interior da célula são (MARTINS, 2000).

Dentre as consequências da Diabetes, temos a hiperglicemia e a hipoglicemia. A primeira é o excesso de glicose sanguínea, e traz como sintomas a polidipsia (excesso de sede), polifagia (excesso de fome) com emagrecimento, poliúria (vontade excessiva de urinar), cansaço, dificuldade para respirar, hálito de maçã, dor de cabeça podendo evoluir para náuseas, vômitos, sonolência (ICDRS, 2011; SBD, 2011).

Já a hipoglicemia, é caracterizada pelo baixo nível de glicose sanguínea, inferior a 60mg/dL podendo variar com particularidades nos indivíduos. Os sintomas relacionados a ela são: sensação de fome aguda; dificuldade para raciocinar; sensação de fraqueza com um cansaço muito grande; sudorese exagerada; tremores finos ou grosseiros de extremidades; bocejamento; sonolência; visão dupla; mudança na personalidade ou conduta, como choro e riso inapropriado; dificuldade na concentração e a confusão que pode caminhar para a perda total da consciência, ou seja, o coma. Em alguns casos o

processo da hipoglicemia é muito rápido, por isso a identificação dos sintomas deve ser preciso (ICDRS, 2011; SBD, 2011).

Estes sintomas, decorrentes tanto da hiperglicemia quanto da hipoglicemia podem se confundir com problemas de aprendizagem, tais como: a dificuldade para raciocinar, fraqueza, cansaço, sonolência, visão dupla, dor de cabeça, entre outros (DANTAS, 2004).

O professor de Educação Física quando bem capacitado, é de extrema importância para a promoção, não só, da saúde do aluno diabético, mas também contribui positivamente para sua inclusão no ambiente escolar, ajudando-o a superar limitações impostas pela doença. É fundamental que professor tenha a habilidade de identificar e agir em situações adversas que interfiram na saúde deste aluno (MANCHÓN, et al., 2009). De acordo com Santana e Silva (2009), o educador físico precisa ter amplo conhecimento dos mecanismos fisiológicos referentes da atividade física no organismo do aluno, para que assim possa estar mais apto a identificar o surgimento de uma hiperglicemia ou hipoglicemia. Ainda que a hiperglicemia durante a atividade se apresente em menor frequência, não se pode desconsiderar que não exista seu devido risco.

O conhecimento e o preparo do educador físico em relação aos cuidadores sobre a Diabetes Mellitus, contribuirá no acompanhamento deste aluno, sinalizados pelas suas características e comportamento em sala de aula, como viabilizar uma melhor aprendizagem, buscando minimizar não só as limitações ocasionadas pela doença, mas trabalhando pedagogicamente para o desenvolvimento do no processo educacional como um todo (GUEDES, 2002).

Por fim, é necessário descobrir como os profissionais de educação física podem trabalhar para oferecer aos alunos portadores de Diabetes Mellitus Tipo 1 uma aula qualificada e adequada promovendo assim, saúde, qualidade de vida e inclusão social.

O objetivo do presente trabalho é por meio de uma revisão bibliográfica apresentar os dados etiológicos acerca do diabetes mellitus, bem como os exercícios físicos atuam sobre o sistema insulínico no organismo e por fim apresentar como os educadores podem participar no cuidado e prevenção do diabetes mellitus.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizada para o estudo uma pesquisa de caráter exploratória através de revisão bibliográfica, com base em artigos científicos. Foram identificados artigos científicos publicados entre os anos 1999 a 2015 relacionados ao presente tema. O objetivo dessa pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado. Ao final dessa pesquisa, se conheceu mais sobre o assunto, e foram construídas hipóteses. Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do explorador (neste caso, da intuição do pesquisador). Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (GIL, 2008). Todavia, também foram consultados livros e sites acadêmicos que estão disponíveis para consulta no Google acadêmico e Scielo.

Diante do material consultado foi realizada uma leitura seletiva, analítica e interpretativa verificando a relevância dos dados. A leitura seletiva é quando se realiza uma leitura do todo, tentando selecionar as informações fundamentais, ou seja, escolher o material que realmente interessa à pesquisa. Entretanto, deve haver critérios de seleção baseados nos propósitos do trabalho (CERVO et al., 2007).

A leitura analítica avança por etapas sucessivas (processos lógicos) até a compreensão global de uma unidade de leitura (GIL, 2008).

O processo de leitura dos artigos foi baseado em uma análise interpretativa a fim de identificar os benefícios da atividade física no âmbito escolar para alunos portadores de Diabetes Mellitus Tipo 1. A leitura interpretativa é mais complexa e para que ela seja proveitosa é necessário que se identifique quais as intenções do autor e o que ele afirma sobre o tema, suas hipóteses, metodologia, resultados, discussões e conclusões; também é preciso que se relacione as afirmações do autor com os problemas para os quais se está procurando equacionar; por fim, é necessário saber discernir, de forma imparcial, o que verdadeiro ou falso (CERVO et al., 2007).

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Dados Etiológicos da Diabetes Mellitus

O Diabetes Tipo 1 surge geralmente até os 30 anos, atingindo preferencialmente crianças e adolescente. É caracterizada pela deficiência na produção de insulina pelo pâncreas, acarretando assim a dificuldade do fígado de manter os depósitos de glicogênio no organismo levando assim ao alto nível de glicose no sangue. O Diabetes Tipo 2 é causado pela resistência a insulina, ocorre geralmente em pessoas com mais de 40 anos. É resultado de defeitos na secreção e ação da insulina as células β se deterioram o que acaba acarretando a necessidade de tomar insulina e medicamentos pra aumentar a sensibilidade a insulina no organismo.

A pesquisa entorno do Diabetes Mellitus (DM1) e sua relação com a prática de atividades física no âmbito escolar, foram analisados através de revisão bibliográficas, nota-se um evidente fator contributivo nos quesitos que avaliam a queda nas taxas glicêmicas e inclusão nas aulas de educação física escolar. Tais estudos são consensualmente notórios entre os autores que tratam sobre o assunto.

O DM1 é causado pela perda da capacidade secretória de insulina (culminando com deficiência absoluta deste hormônio), devido a uma destruição lentamente progressiva e imune mediada das células β das ilhotas pancreáticas e corresponde a 10% de todos os casos de diabetes. É uma doença crônica mais comum na infância, com seu pico de incidência entre 5 e 15 anos de idade, contudo pode vir a ocorrer em qualquer faixa etária (BRAGA, 2002).

Para autores acima citados, o DM1, resulta de uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais, o primeiro é fortemente influenciado pela associação familiar com doença. Aproximadamente, 30% a 50% dos gêmeos monozigóticos e 3% a 5% dos parentes em primeiro grau de pacientes, desenvolvem a doença. Entretanto a predisposição genética seja um fator, não é o suficiente para que a doença seja desenvolvida, 90% dos pacientes com DM1 não tem um parente em primeiro grau com diabetes. Sendo uma doença fortemente influenciada por fatores ambientais, destes os mais estudados são as infecções virais.

O Brasil ocupa a 4ª posição entre dez países do mundo, com o maior índice de pessoas com diabetes, dentro desse percentual, 10% desses brasileiros tem Diabetes Mellitus Tipo 1 (International Diabetes Federation – IDF-2013), que se caracterizam pelos diabéticos que utilizam insulina na administração e controle da patologia (LATOURE e LAUTT, 2002). Dentro desse quadro se inserem as pessoas com DM1.

É de extrema importância para que o educador possa identificar as manifestações e sintomas decorrentes dos portadores de DM1. Nos lactantes, esse processo se apresenta de forma clássica com febre, vômito, diarreia, desidratação, sede intensa e irritabilidade. Já na fase pré-escolar ou escolar, há uma diurese osmótica abundante por perda de açúcar pela urina, que em consequência disso há uma ingestão acentuada de água (polidipsia) e ingestão exagerada de alimentos (polifagia). Apesar da ingestão em grande quantidade de alimentos, ocorre uma perda de peso que surge devido à diminuição de gordura corpórea. Na adolescência há queixas como, ansiedade, irritabilidade e mudanças de conduta (SETIAN et al.,1995).

A identificação desses escolares pode se dar pela atenção a algumas queixas que podem ser observadas e facilmente identificadas pelo educador tais como: cansaço, diminuição da capacidade de executar tarefas e exercícios, alterações de comportamento, ansiedade, mau rendimento escolar, cefaleias ou até dores no peito (SETIAN et al.,1995). Ainda como sintomas, observa-se alguns considerados inespecíficos como sonolência, dores generalizadas e sensações de adormecimentos nas extremidades (ZAGURY; ZAGURY, 2006).

O tratamento do DM1 consiste no controle metabólico fundada em critérios clínicos e laboratoriais. Dentre as formas de tratamento a insulina é fundamental e aplicável no tratamento do DM1, que ajuda na regulação metabólica quando liberada na corrente sanguínea, gerando um aumento da glicose unindo-se à células formando uma placa de receptores, permitindo que a glicose dos alimentos movam-se da corrente sanguínea para dentro das células. Quando se faz atividades físicas, essa dose de insulina tem que ser ajustada, em consequência das variáveis físicas que influenciam na resposta metabólica (MARTINS, 2000; COSTA NETO,1992).

Alguns outros pontos devem ser levados em consideração, para que os escolares portadores de DM1 tenham um controle metabólico como uma dieta alimentar, a base de carboidrato com o acompanhamento de um nutricionista, correlacionado com o ajuste da

dosagem de insulina; e os exercícios físicos que auxiliam na redução de gordura (VALLE, 1994).

A correlação dos exercícios físicos e a diabetes mellitus 1 no âmbito escolar, devem seguir uma administração cuidadosa com a interação entre família, educadores e profissionais de saúde, pois a aplicação de insulina durante as atividades escolares podem e devem se fazer necessárias. Os exercícios físicos auxiliam no equilíbrio emocional e promovem uma qualidade de vida melhor. O paciente diabético pode se beneficiar dos exercícios, diminuindo assim sua necessidade de insulina, já que, quando executa exercícios esses facilitam a entrada de glicose nos músculos, poupando insulina. É por essa razão que durante o exercício intenso pode haver uma hipoglicemia, diante disto que é imprescindível que o paciente esteja com o seu controle metabólico equilibrado para que pratique atividades físicas, sob pena de piorar e ter baixas em seus índices glicêmicos. Em outras palavras, o exercício físico não substitui a insulina, podendo ser diminuído, nunca substituído (SETIAN et al., 1995).

De acordo com Vancini e de Lira (2004), Para reduzir o risco de hipoglicemia induzida pelo exercício físico, durante e após exercício, recomenda-se que a dose de insulina seja reduzida antes do exercício e/ou o aumento da ingestão de carboidratos.

3.2 Efeitos da Prática de Atividades Físicas em Pessoas Com Diabetes Mellitus

A incidência de Diabetes em crianças e adolescentes apresentam maior propensão a desenvolver doenças cardiovasculares e microvasculares. O maior risco de para o desenvolvimento dessas doenças são a falta de controle glicêmico adequado. Esses fatores podem ser prevenidos através de uma alimentação balanceada e a prática de atividades físicas (MICULIS et al., 2010).

A principal função da insulina no organismo é o controle do índice glicêmico que não deve ultrapassar de 160 a 180mg/dl após a alimentação. A insulina também é responsável pelo armazenamento de glicose no fígado, e em forma de glicogênio no músculo, intervir na reserva energética e na participação do crescimento ósseo e muscular de vários órgãos (COSTA; NETTO, 2014)

O exercício físico é uma atividade bastante comum, essa prática provoca mudanças metabólicas e fisiológicas imediatas para que o organismo consiga responder ao gasto de energia e ainda assim consiga manter o nível de glicose do organismo. Durante a prática de

exercícios físicos aumentam-se a utilização de glicose e gordura, mas o nível de glicemia é mantido pois o fígado é estimulado a liberar uma quantidade semelhante de glicose à quantidade gasta.

Tal regulação neuroendócrina, associadas ao sistema cardiovascular e respiratório, estimulam a mobilização, transporte e utilização de glicose e gorduras. Nesse processo de regulação metabólica a insulina tem um processo fundamental, estimula a entrada de glicose nos músculos e inibe a sua liberação pelo fígado. Assim hormônios antagonistas aumentam a produção de glicose pelo fígado, aumentam também a liberação de gordura para os músculos, contribuindo assim para o aumento da glicemia, visto que limitam também a captação de glicose pelos músculos. Isto para o indivíduo diabético é de grande importância, pois contribui para a diminuição da glicemia mesmo com menos insulina no sangue (GOMES e BERTOLINI, 1999)

É importante ressaltar que os exercícios físicos praticados por diabéticos devem ser feitos mediante a supervisão de um profissional e se apresentar um controle metabólico satisfatório. Além desses fatores a escolha das atividades físicas deve levar em conta a faixa etária, motivação, o interesse e o nível de condicionamento físico de cada indivíduo (RAMIRES et al., 1994).

A prática de atividades físicas é de grande importância para pessoas com diabetes. Desde o século XVIII é reconhecido pelos médicos a importância terapêutica dos exercícios no tratamento da Diabetes Tipo 1. A prática regular de exercícios aumentam as fibras musculares mais sensíveis a ação da insulina, além de ocorrerem alterações na composição de fosfolípidos do sacolema, maior incidência nas atividades de enzimas glicolíticas e oxidativas e aumento na atividade glicogênio-sintetase (ALMEIDA e GIOVANETTI 2011)

Os exercícios físicos em indivíduos com diabetes aumentam a densidade capilar, aumentam as fibras musculares sensíveis a ação da insulina, aumento nas atividades de enzimas glicolíticas e oxidativas, também de um aumento nas atividades da glicogênio-sintetase. Além disso, o exercício tem uma função central no programa geral de educação e tratamento do diabetes, melhorando o controle metabólico (MONTEIRO et al., 2009)

Quando a pessoa com diabetes passa a se exercitar diariamente é importante observar a aderência desse indivíduo, uma avaliação médica e nutricional, realizar uma avaliação física. Com isso o treinamento devera contemplar adaptações ao sistema metabólico, vascular e neuro-endocrino do indivíduo. Sabe-se também que o exercício é de grande

importância, pois muitos portadores de diabetes não aderem formas de tratamento medicamentoso, físico e alimentar, muitas das vezes por falta de informação ou até mesmo falta de interesse (CREPALDI 2009).

Segundo Germann (2004), o exercício aeróbico é o que é mais propício, corresponde a uma atividade de baixa a média intensidade por um tempo prolongado, preferencialmente por um período maior que 30 minutos a serem realizados no mínimo 3 vezes por semana. Exercícios como caminhada, natação e corrida, entre outros. Esse tipo de exercício é benéfico, pois aumenta o volume cardíaco, tornando-o uma bomba mais eficiente e econômica, reduz a resistência vascular periférica, aumenta o fluxo circulatório, dilata os vasos sanguíneos aumentando a rede capilar. Ao mesmo tempo promove melhor ventilação pulmonar, assim ocasionando um melhor transporte de oxigênio, melhorando assim a situação de deterioração comum nos portadores de Diabetes *Mellitus*.

Com uma pequena quantidade de exercícios, se realizados com frequência resulta numa diminuição da glicemia que pode durar por horas ou dias, possivelmente relacionada ao aumento da sensibilidade à insulina no músculo. Por períodos prolongados pode haver uma melhora no controle glicogênico em pacientes que participam de exercícios regulares e isso pode se dever aos exercícios agudos (GERMANN, 2004)

A participação em atividades de intensidade demorada destaca-se eficazmente na diminuição da ocorrência da hipoglicemia. A participação de em esportes é importante e segura para crianças com diabetes desde que haja cautela seguindo as recomendações e planos de exercícios, sempre havendo em paralelo acompanhamento médico (MICULIS et al., 2010).

O exercício físico é um dos mais importantes aliados para a saúde, independente de sua modalidade. Exercícios aeróbios de baixa e moderada intensidade, que podem ser mantidos por um período maior de realização, como caminhadas, natação, corridas leves, dentre outros, sendo praticado no mínimo três vezes por semana, por no mínimo 30 minutos, são bastante importantes para indivíduos diabéticos na mobilização de glicose presente no sangue utilizada para a formação de energia, assim durante e após os exercícios os níveis de glicose ficam mais baixo, podendo chegar a níveis normais (GALVIN et al., 2014).

Ainda segundo Galvin (2014), dessa forma o acompanhamento de um educador físico, inserido em uma equipe multidisciplinar, juntamente com acompanhamento médico

adequado, contribui de forma muito importante para a qualidade de vida e o controle da insulina em portadores de Diabetes *Melittus*.

3.3 Responsabilidade do professor de Educação Física

Um dos principais papéis do professor de educação física é o de auxiliar na manutenção da saúde através do trabalho corporal. Uma das principais características dessa atuação é a de prevenir ou reverter a incidência de distúrbios orgânicos que são causados pelo sedentarismo oriundos da falta de atividades físicas (DARIDO, 2012).

Além disso, é preciso repensar o conceito de saúde pautado apenas com foco na doença, afastado das suas relações sócio históricas. O indivíduo não deve ser visto como o único responsável pelo tratamento, o problema deve ser visto como social e ligado às condições de vida em sociedade (DARIDO, 2012). É necessário ressaltar que o ambiente escolar tem que promover qualidade de vida e interação da criança com os demais ambientes da vida social.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais- PNCs, as crianças como parte de uma sociedade, e incluindo isso também o ambiente escolar, tem direito à dignidade e ao respeito; à autonomia e participação; à felicidade; ao prazer e à alegria; à individualidade, ao tempo livre e ao convívio social; à diferença e a semelhança; à igualdade de oportunidades; ao conhecimento e à educação; a profissionais com formação específica; a espaços, tempos e materiais específicos (BRASIL, 2006 p.19).

É fundamental que os educadores conheçam quais os sintomas característicos de hipoglicemia e hiperglicemia. O tempo de convivência entre a criança e o educador na escola é grande, por isso é importante se atentar para sintomas como sede intensa, presença de náuseas e vômito, aumento do volume urinário, sonolência, característicos da hiperglicemia, bem como suores, palidez, tremores entre outros característicos da hipoglicemia. É importante o educador se atentar a essas mudanças de aparência e de humor. (SIMÕES et al., 2010)

Ainda segundo o autor acima citado, é de responsabilidade da escola promover o bem-estar dos alunos, além de manter um bom processo de comunicação entre a escola e família dos estudantes. É importante a troca de informações relevantes como a situação da criança,

o diagnóstico e suas necessidades. Tal comunicação é primordial para o acompanhamento do diabetes, bem como uma maior segurança para a criança, bem como dos pais no período em que a criança se encontra no período escolar.

Em um estudo realizado com professores de educação física inscritos no Encontro de Professores de Educação Física do Projeto Esporte na Comunidade do município de Fortaleza, na cidade de Fortaleza – CE demonstrou o quanto é importante a capacitação dos professores com relação a informações sobre diabetes. “Dos 58 participantes, 35 (60,3%) baseavam-se na informação do aluno e 23 (39,7%) solicitavam a apresentação de exames comprobatórios para o diagnóstico do diabetes. Nos valores da glicemia em jejum, verificou-se que 32 (55,2%) participantes não tinham um bom conhecimento. Em relação ao monitoramento glicêmico realizado através do teste de glicemia capilar, 47 (81%) professores não realizavam” (ALMEIDA; GIOVANETTI, 2011). Demonstrando assim ainda o nível de desconhecimento de grande parte dos educadores sobre o tema e a importância de uma capacitação continuada desses professores.

Doenças crônicas como o diabetes *mellitus* podem desencadear vários sentimentos e emoções negativas no dia-a-dia das crianças, pois existem limitações para o controle da doença e isso pode se refletir no comportamento principalmente no ambiente escolar (IZZO et al., 2014).

Segundo um estudo realizado pela autora acima citada com crianças portadoras de diabetes *mellitus* na cidade de Guarapuava – PR, observou-se na fala dessas crianças uma certa dificuldade em se afirmar como portadoras de diabetes, e dificuldades também quanto ao tratamento e controle da alimentação nos horários adequados. No decorrer do estudo observou-se a importância da promoção de hábitos saudáveis no ambiente familiar e escolar. Esse fomento/apoio deve vir por parte dos pais, professores, funcionários, colegas de classe, além do acompanhamento por profissionais da saúde como médicos nutricionistas.

Para que haja um melhor resultado no tratamento e acompanhamento as crianças devem estar motivadas a seguir os programas propostos pela equipe de educadores que os acompanha e pela família, é necessário que esse acompanhamento seja adequado ao nível de maturidade física, emocional e psicológico dessas crianças (LEITE, 2014). Lembrando que as crianças são cidadãos de direito, indivíduos únicos e singulares, seres competentes e seres sociais e históricos que devem ser protagonistas de suas vivências (BRASIL, 2006)

É importante também o educador se atentar aos fatores ambientais que interferem na adesão ao tratamento. Tais fatores podem influenciar na maior ou menor ingestão de alimentos, o receio ou vergonha de assumir a condição de portador de diabetes em público, além disso, a disponibilidade de alimentos não saudáveis como “fast foods”, que são ricos em sódio, gorduras e calorias prejudicam a adesão a uma dieta saudável. (LEITE 2014)

Para o autor acima citado, estudos concluíram que a utilização de intervenções educativas tem melhores resultados. Assim é preciso desenvolver o aprendizado nas esferas cognitiva, psicomotora e atitudinal desse aprendizado. É importante também levar em consideração o grau de maturidade física, emocional e psicológica dessas crianças para que haja um maior efeito nesse aprendizado.

Para além desses fatores o professor na área de educação física deve se atentar a forma como essas crianças praticarão as atividades físicas. Um dos grandes problemas da realização de atividades físicas por crianças portadoras de diabetes é a ocorrência de hipoglicemia. Isso ocorre, pois nos músculos esqueléticos há um maior consumo de glicose para gerar energia, o que diminui a glicogênese gerando assim uma diminuição na glicemia (MICULIS, 2010).

Professores, colegas de classe e funcionários da escola são uma rede de apoio para essa criança no ambiente escolar. Os colegas de classe e professores muitas vezes são os primeiros a perceber as ocorrências de hipoglicemia. A atenção e treinamento de professores e até mesmo dos próprios colegas de classe pode garantir um melhor desenvolvimento possível para esta criança. (SOARES, 2016)

É importante que se faça algumas abordagens para que se eduquem essas crianças. É preciso permitir que elas brinquem enquanto aprendem, pois a prática de atividades criativas e recreativas é importante para o desenvolvimento do aprendizado. Também é preciso explicar como a doença age, explicando as metas glicêmicas para a criança. Ensinar a importância de administrar as doses de insulina e a fazer testes de monitoramento. Incentivar a criança a expressar suas dificuldades, necessidades e emoções. É preciso ensinar para a criança também a como lidar com situações especiais como comer fora de casa, como lidar com o crescimento e o ganho de peso além de bebidas e adoçantes artificiais (LEITE et al., 2008).

Os autores acima citados ainda escrevem que é importante que a criança seja educada para que ela alcance sua independência e autonomia necessárias para a vida. Algumas

crianças podem ter dificuldades relacionadas a relação com outras doenças e até mesmo a estrutura familiar podem dificultar também o tratamento. Os princípios para a educação da criança com diabetes deve se fundamentar em fazer com que essa criança fique motivada e sinta a necessidade de aprender sobre a doença e o educador pode usar de vários meios para despertar esse interesse como: vídeos, jogos, jogos de computador, lembretes eletrônicos, mensagens de texto, entre outros.

Destarte, a educação de crianças com diabetes é um desafio diário e merece atenção especial dos educadores e dentre eles o professor de educação física tem uma função fundamental no que se refere a atenção a atividades físicas e sua realização bem como acompanhamento dos índices glicêmicos em suas realizações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo observou-se a partir de uma revisão bibliográfica a causa da Diabetes Melitus Tipo 1 (DM1), como a sua identificação é importante, qual a participação do professor de educação física no acompanhamento do tratamento bem como a prática de atividades físicas podem ser importantes no controle glicêmico.

A prática de atividades físicas é um dos mais importantes aliados na promoção de qualidade de vida para portadores de DM1. A prática regular dessas atividades aliadas a uma alimentação saudável bem como a medição dos níveis de insulina antes e após a prática podem trazer benefícios para além do perfil fisiológico dessas crianças.

É importante incentivar os alunos portadores de diabetes a serem responsáveis pelo acompanhamento dos níveis de insulina, alimentação e prática de atividades físicas. O professor deve estar atento a sinais de hipoglicemia e hiperglicemia

O professor de educação física é fundamental para proporcionar ao aluno portador de diabetes uma melhor qualidade de vida e um melhor convívio social e interação com os demais colegas na escola. O planejamento e acompanhamento individual, bem como a interação entre o professor a escola e a família, para a prática dessas atividades físicas é essencial para evitar o desanimo ou descontinuidade dos alunos portadores de diabetes a essas atividades.

A partir desses cuidados os alunos portadores de diabetes poderão levar uma rotina normal de estudos e vida social no ambiente escolar. Com o apoio da família, da escola e dos professores, bem como acompanhamento médico, alimentação saudável e prática de exercícios regular, essas crianças terão uma melhor saúde e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Jean Carlos Santos; GIOVANETTI, Marcio Antonio. **Exercício físico e diabetes mellitus tipo 1: a importância do professor de Educação Física**. 9º MOSTRA ACADEMICA UNIMEP. 2011, São Paulo.
- BRAGA, w. dos R. C. **Diabetes Mellitus**. Enciclopédia da Saúde. Rio de Janeiro-RJ: Editora Médica e Científica Ltda. V.1/3, p. 351-353. 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica – Brasília. DF v.l; il. 1. 2006. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfparqualvol1.pdf> > acesso em: 15 maio 2016.
- COSTA, A; NETO, J. S. A. **Manual de diabetes: alimentação, medicamentos, exercício**. São Paulo: Savier ,1992.
- CREPALDI, Marina Donato. **Diabetes mellitus e exercício físico: aderência ao tratamento**. In: 7ª mostra acadêmica .2009, São Paulo, Tema: Ciência, Tecnologia e Inovação, Faculdade Metodista de Piracicaba, Agosto 2009.
- DARIDO, Suraya Cristina. **Diferentes concepções sobre o papel da educação física na escola**. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. Caderno de formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 34-48, v. 16.
- GALVIN, Everton Antonio, NAVARRO, Francisco e GREATTI, Vanessa Raquel. **A importância da prática do exercício físico para portadores de Diabetes Mellitus: uma revisão crítica**. SALUSVITA, Bauru, v. 33, n. 2, p. 209-222, 2014
- GERMANN, Rosane Burin Sbardelotto. **Atividade física no controle dos diabetes mellitus tipo II**. 2004. 47p. Dissertação (Pós graduação em fisiologia do exercício) – Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, 2004.
- GOMES, D; BERTOLINI, S.M.M.G. **Considerações básicas sobre a importância do exercício físico para o individuo portador de diabetes mellitus I**. Arq. Apadec, 3(1): 12_15. 1999.
- IZZO P.M., VIEIRA R.L.D., NOVELLO D., SALDAM P.C., D'AGOSTINI L. **Diabetes mellitus: experiência de crianças e adolescentes em relação à sua alimentação no ambiente escolar**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 11, n. 2, p. 156-170, ago./dez. 2013. Disponível em < <http://www.periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/1103> > acesso em: 08/05/2016.
- LATOUR, M. G; LAUTT, W.W. Insulin sensitivity regulated by feeding in the conscious unrestrained rat. Can. J. Physiol. Pharmacol. V.80, n.1, p.8-12, jan.2002.

LEITE, M; N. L.. **Efetividade da implementação de um programa educativo no controle metabólico de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, 2015.

LEITE, S, A. O; *et al.* **Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes mellitus tipo 1**. Arq Bras Endocrinol Metab, v. 52, n. 2, p. 233-242, 2008.

LUCENA, J. B. da S. Diabetes Mellitus Tipo 1 e Tipo 2. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo, 2007. Disponível em < <http://arquivo.fmu.br/prodisc/farmacia/jbsl.pdf> >

MARTINS, Denise Maria. **Exercício Físico no Controle do Diabetes Mellitus**. Guarulhos, São Paulo: Phorte Editora, 2000.

MICULIS C.; MASCARENHAS L.; BOGUSZEWSKI M.; CAMPOS W. **Atividade física na criança com diabetes tipo 1**. Jornal de Pediatria, vol. 86 n. 4. Jul/Ago 2010. Porto Alegre.

MONTEIRO, Luciana Zaranza; SPINATO, Itana Lisane; PINHEIRO, Mônica Helena. **Exercício Físico em Crianças com Diabetes Tipo 1: Conhecimento do Professor de Educação Física**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, Vol. 17, N. 2 (2009).

SETIAN, N., DAMIANI, D., DICHTCHEKENIAN, V. **Diabetes Mellitus na Criança e no Adolescente**. São Paulo: Sarvier, 1995.

SIMÕES A.L.A.; STACCIARIN T.S.G; POGGETTO M.T.D.; MARUXO H.B.; SOARES H. M.; SIMÕES A. C. A. **Conhecimento dos professores sobre o manejo da criança com diabetes mellitus**. Texto Contexto Enfermagem. 19(4); p. 615-7. Florianópolis, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v19n4/07.pdf>> acesso em 07/05/2016 às 22h43.

SOARES, A. H. **Como lidar com diabetes tipo 1 em ambiente escolar?** Sociedade Brasileira de Diabetes. 2016. Disponível em < <http://www.diabetes.org.br/colunistas/88-dra-andressa-heimbecher-soares/1251-como-lidar-com-o-diabetes-tipo-1-em-ambiente-escolar#comment-1072> > acesso em: 14/05/2016 às 32h39

VANCINI, Rodrigo Luiz; de LIRA, Cláudio André Barbosa. Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício (Universidade Federal de São Paulo) – Aspectos gerais do diabetes mellitus e exercício, 2004.

VALLE, P. **Aprenda a viver com seus Diabetes**. Rio de Janeiro: Ediouro S. A, 1994.

ZAGURY, L & ZAGURY, T. **Diabetes sem medo. Orientações para diabéticos**. Editora Best Seller, 2006.

ANEXOS:



Faculdade de Ciências da Educação e Saúde | FACES
Curso de Educação Física

CARTA DE ACEITE DO ORIENTADOR

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de aceite do orientador

Eu, Renata Elias Dantas, declaro aceitar orientar o (a) aluno (a) Hélio Martins Borges no trabalho de conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, 04 de março de 2016.

ASSINATURA

SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB, Bloco 9 - 70790-075 - Brasília-DF – Fone: (61) 3966-1469

www.uniceub.br – ed.fisica@uniceub.br



Na fabricação de papel reciclado, a quantidade de água equivale apenas a 2% da utilizada para a produção de papel alvejado.

CARTA DE DECLARAÇÃO DE AUTORIA

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de Autoria

Eu, Hélio Martins Borges, declaro ser o autor de todo o conteúdo apresentado no trabalho de conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília _ Uniceub. Declaro, ainda, não ter plagiado a idéia e/ou os escritos de outros autores sob a pena de ser desligado desta disciplina uma vez que plágio configura-se atitude ilegal na realização deste trabalho.


Brasília, 13 de Junho de 2016.


Orientando



FICHA DE RESPONSABILIDADE DE APRESENTAÇÃO DE TCC

Eu, Hélio Martins Borges RA:2139280 3 me responsabilizo pela apresentação do TCC intitulado: Efeitos da prática de educação física no âmbito escolar e sua relação com a diabetes mellitus tipo 1 no dia 13 / 06 do presente ano, eximindo qualquer responsabilidade por parte do orientador.



ASSINATURA

AUTORIZAÇÃO

Eu, Hélio Martins Borges RA:21392803, aluno (a) do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, autor(a) do artigo do trabalho de conclusão de curso intitulado: Efeitos da prática de educação física no âmbito escolar e sua relação com a diabetes mellitus tipo 1, autorizo expressamente a Biblioteca Reitor João Herculino utilizar sem fins lucrativos e autorizo o professor orientador a publicar e designar o autor principal e os colaboradores em revistas científicas classificadas no Qualis Periódicos – CNPQ.

Brasília, 13de Junho de 2016.



Assinatura do Aluno

FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL DE TCC

Venho por meio desta, como orientador do trabalho: Efeitos da prática de educação física no âmbito escolar e sua relação com a diabetes mellitus tipo 1 do aluno Hélio Martins Borges.

autorizar sua apresentação no dia 13/06/2016 do presente ano.

Sem mais a acrescentar,



Orientador